

Requested Patent: JP2001052021A

Title:

INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM USED IN THE INTERNET AND METHOD
FOR CONSTRUCTING THE SYSTEM ;

Abstracted Patent: JP2001052021 ;

Publication Date: 2001-02-23 ;

Inventor(s): ISOMATSU SATOSHI; MINAMIGUCHI TETSUYA; SAITO HAJIME ;

Applicant(s): BIGBANG TECHNOLOGY LTD.; JAC:KK ;

Application Number: JP19990228597 19990812 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: G06F17/30; G06F12/00; G06F13/00; H04L12/54; H04L12/58 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently retrieve an electronic mail address, which is related to link information to hypertext information meeting a specific purpose, from massive information on the internet. **SOLUTION:** Acquisition of HTML document data, conversion of acquired HTML document data to text data, extraction of an URL, extraction of an electronic mail address, and acquisition of HTML document data in the hyper- link destination are repeated in an information retrieval system 12. In this case, HTML document data, from which the electronic mail address is extracted by a mail address extraction part 122, in an acquired HTML document data group is sent to an index server 14 together with information of the corresponding URL and the electronic mail address and is made into an index to generate a whole text retrieval data base 15.

SVL9 2003 0160 US4

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-52021

(P2001-52021A)

(43)公開日 平成13年2月23日(2001.2.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/401	3 3 0 Z 5 B 0 7 5
12/00	5 4 6	12/00	5 4 6 B 5 B 0 8 2
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 G 5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/54		15/40	3 1 0 F 5 K 0 3 0
12/58		15/419	3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-228597

(22)出願日 平成11年8月12日(1999.8.12)

(71)出願人 399016710

ビッグバンテクノロジー株式会社

東京都中央区日本橋小伝馬町14番5号

(71)出願人 399016709

有限会社 ジーエーシー

宮城県柴田郡村田町大字村田字町1番地

(72)発明者 磯松 聡

東京都中央区日本橋小伝馬町14番5号 ビ

ッグバンテクノロジー株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

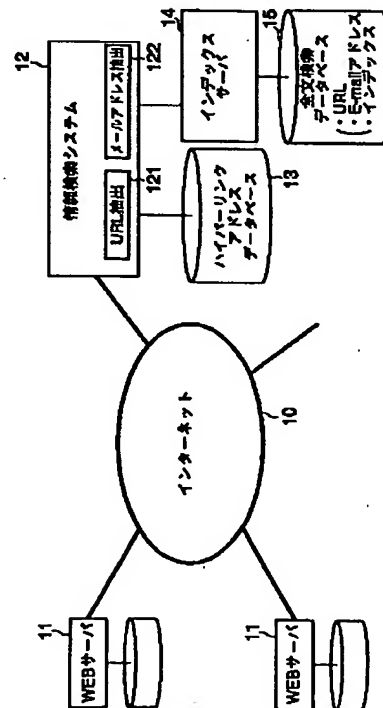
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インターネットを用いられる情報検索システムおよびその構築方法

(57)【要約】

【課題】インターネット上の膨大な情報の中から特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報と関連する電子メールアドレスを効率よく検索する。

【解決手段】情報検索システム12では、1) HTML文書データの取得、2) 取得したHTML文書データをテキストデータに変換、3) URLの抽出、4) 電子メールアドレスの抽出、5) ハイパーリンク先のHTML文書データの取得、といった処理が繰り返し実行される。この場合、取得されたHTML文書データ群の内、メールアドレス抽出部122によって電子メールアドレスが抽出されたHTML文書データについては、対応するURLおよび電子メールアドレスの情報と一緒に、インデックスサーバ14に送られてインデックス化され、全文検索データベース15が作成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターネット上に公開されているハイパーテキスト情報から他の関連情報の所在を示すリンク情報を検出し、そのリンク情報を順に辿ることによってインターネット上からハイパーテキスト情報群を収集する手段と、

収集されたハイパーテキスト情報群それぞれから電子メールアドレスの記述を抽出する手段と、

電子メールアドレスの記述を含むハイパーテキスト情報群それぞれから全文検索のためのインデックスを作成し、そのインデックスと、前記抽出された電子メールアドレスとを用いて、入力されたキーワードから、そのキーワードを含むハイパーテキスト情報へのリンク情報および電子メールアドレスを検索可能なデータベースを作成する手段とを具備することを特徴とする情報検索システム。

【請求項2】 前記検出されたリンク情報群の並び替えにより、多段の階層構造から構成されるリンク情報群の中から重複するリンク情報を検出および排除する手段をさらに具備し、

前記データベースを作成する手段は、

重複するリンク情報が排除されたリンク情報群それぞれによって特定されるハイパーテキスト情報群からインデックスを作成することを特徴とする請求項1記載の情報検索システム。

【請求項3】 送付禁止の電子メールアドレスの一覧を保持する手段と、

前記データベースを用いて検索された電子メールアドレスが前記送付禁止の電子メールアドレス一覧に含まれているか否かを検出し、その検出結果に応じて、前記検索された電子メールアドレス宛の電子メールの送信を許可又は禁止する手段とをさらに具備することを特徴とする請求項1記載の情報検索システム。

【請求項4】 電子メールの送付先からのメール送付を希望しない旨の所定の返答に回答して、その返答の送信元アドレスを前記送付禁止の電子メールアドレスの一覧に登録する手段をさらに具備することを特徴とする請求項3記載の情報検索システム。

【請求項5】 インターネット上の情報の中から、特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報および該ハイパーテキスト情報に関連する電子メールアドレスを検索するための情報検索システムの構築方法であって、

インターネット上に公開されているハイパーテキスト情報から他の関連情報の所在を示すリンク情報を検出し、そのリンク情報を順に辿ることによってインターネット上からハイパーテキスト情報群を収集し、

収集されたハイパーテキスト情報群それぞれから電子メールアドレスの記述を抽出し、

電子メールアドレスの記述を含むハイパーテキスト情報

群それぞれから全文検索のためのインデックスを作成し、そのインデックスと、前記抽出された電子メールアドレスとを用いて、入力されたキーワードから、そのキーワードを含むハイパーテキスト情報へのリンク情報および電子メールアドレスを検索可能なデータベースを作成することを特徴とする情報検索システムの構築方法。

【請求項6】 インターネット上の情報の中から、特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報および該ハイパーテキスト情報に関連する電子メールアドレスを検索するための情報検索システムを構築するためのコンピュータプログラムが記録された記録媒体であって、

前記コンピュータプログラムは、

インターネット上に公開されているハイパーテキスト情報から他の関連情報の所在を示すリンク情報を検出し、そのリンク情報を順に辿ることによってインターネット上からハイパーテキスト情報群を収集する手順と、

収集されたハイパーテキスト情報群それぞれから電子メールアドレスの記述を抽出する手順と、

電子メールアドレスの記述を含むハイパーテキスト情報群それぞれから全文検索のためのインデックスを作成し、そのインデックスと、前記抽出された電子メールアドレスとを用いて、入力されたキーワードから、そのキーワードを含むハイパーテキスト情報へのリンク情報および電子メールアドレスを検索可能なデータベースを作成する手順とを含むことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット上の情報の中から特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報および関連する電子メールアドレスを検索するための情報検索システムおよびその構築方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インターネット上でのHTML文書の検索は、検索エンジンと呼ばれる検索システムを用いて行われている。この種の検索システムでは、検索システムの運営者が、登録希望者の入力情報に基づき人間の判断で登録希望のHTML文書をカテゴリー別に分類し、それを検索ページに掲載するという手法のものがほとんどであり、検索システムの構築には膨大な時間と手間が必要とされていた。また、検索エージェントを用いることによって、登録後は自動でHTML文書からテキストデータを抽出してデータベース化することも行われているが、この場合も、HTML文書の登録の方法を知っている限られた人間の手でしか行われることはない。

【0003】一方、近年のインターネット上での広告市場の増大に伴い、より効率的な広告戦略が必要とされている。そこで、ホームページの開設者は、効率的にターゲットとする顧客層からのアクセスを促すために、上述

のような検索システムへの登録を希望する人が多い。しかし、現状では、登録希望者の数が検索システムの運営能力をはるかに上回っており、登録までには多くの時間がかかる場合が多く、また登録できない場合もある。また、電子メールによるダイレクトメールの配信により、ホームページへのアクセスを広告する事もできるが、その内容に興味を持たない人への配信は大変迷惑になる事がほとんどで、法律で規制する地域もある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、近年では、インターネット上で公開されている情報量の増大に伴い、その情報の種類も極めて多岐に渡るようになってきており、必要な情報を希望通りに検索・収集することは非常に困難となってきている。このため、インターネット上に新たにWEBページを開設し、そこに会社、製品、サービスなどの宣伝情報を掲載したり、バーチャルモールを構築しても、そこにアクセスする人が少なく、十分な効果があがらないという問題が生じている。

【0005】そこで、インターネット上の膨大な情報の中から必要な情報を収集し、且つそのサイトと連絡するための効率的な手法の実現が望まれている。

【0006】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、インターネット上の情報の中から特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報と関連する電子メールアドレスを効率よく検索することが可能な情報検索システムおよびその構築方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明の情報検索システムは、インターネット上に公開されているハイパーテキスト情報から他の関連情報の所在を示すリンク情報を検出し、そのリンク情報を順に辿ることによってインターネット上からハイパーテキスト情報群を収集する手段と、収集されたハイパーテキスト情報群それぞれから電子メールアドレスの記述を抽出する手段と、電子メールアドレスの記述を含むハイパーテキスト情報群それぞれから全文検索のためのインデックスを作成し、そのインデックスと、前記抽出された電子メールアドレスとを用いて、入力されたキーワードから、そのキーワードを含むハイパーテキスト情報へのリンク情報および電子メールアドレスを検索可能なデータベースを作成する手段とを具備することを特徴とする。

【0008】この情報検索システムにおいては、リンク情報を順に辿ることによって全世界のハイパーテキスト情報が収集されると共に、それらハイパーテキスト情報群それぞれから電子メールアドレスの記述が抽出される。そして、電子メールアドレスの記述を含むハイパーテキスト情報群が選択され、それらハイパーテキスト情報群からインデックスを作成することにより、キーワー

ドを入力するだけで、そのキーワードを含むハイパーテキスト情報へのリンク情報と電子メールアドレスを検索可能なデータベースが作成される。よって、このデータベースを用いることにより、インターネット上の膨大な情報の中から特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報と関連する電子メールアドレスを効率よく検索することが可能となる。また、検索された電子メールアドレス宛に電子メールを配信することにより、キーワードにより検索されたハイパーテキスト情報の管理者へ、電子メールによるダイレクトメールの送信を行うことも可能となる。この場合、検索される電子メールアドレスはキーワードに合致したハイパーテキスト情報に含まれているものであるため、情報提供を必要としている人に対してのみ電子メールを送信することが可能となる。

【0009】また、前記検出されたリンク情報群を並び替えることにより、多段の階層構造から構成されるリンク情報群の中から重複するリンク情報を検出および排除する手段をさらに設けることにより、インデックスの作成を効率よく行うことが可能となる。

【0010】また、送付禁止の電子メールアドレスの一覧を保持する手段と、前記データベースを用いて検索された電子メールアドレスが前記送付禁止の電子メールアドレス一覧に含まれているか否かを検出し、その検出結果に応じて、前記検索された電子メールアドレス宛の電子メールの送信を許可又は禁止する手段とをさらに具備することが好ましい。これにより、電子メールの送付を希望しない相手先へのメール配信を事前に防止することも可能となる。

【0011】また、この場合、電子メールの送付先からのメール送付を希望しない旨の所定の返答に回答して、その返答の送信元アドレスを前記送付禁止の電子メールアドレス一覧に登録する手段を設けることにより、前記送付禁止の電子メールアドレス一覧を自動生成できるようにすることが好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0013】図1には、本発明の一実施形態に係る情報検索システムの機能構成が示されている。まず、この情報検索システムの基本構成について説明する。

【0014】情報検索システム12は、URLを順に辿ることによってインターネット10上からそこに散在しているHTML文書データ群を自動的に且つ能動的に収集して、キーワードから特定の目的にあったHTML文書データのURLやそのHTML文書に掲載されている電子メールアドレスを検索することが可能な全文検索データベース15を構築するたもののである。この情報検索システム12では、1) HTML文書データの取得、2) 取得したHTML文書データをテキストデータに変

換、3) URLの抽出、4) 電子メールアドレスの抽出、5) ハイパーリンク先のHTML文書データの取得、といった処理手順が繰り返して実行される。このように、URLを順に辿ることによって全世界のハイパーテキスト情報を収集することにより、既存の検索システムに登録されてない登録漏れのHTML文書も検索することが可能となる。

【0015】ハイパーリンクアドレスデータベース13は、情報検索システム12のURL抽出部121によって抽出されたURL群の中から重複するURLを検出及び排除するためのものである。多段の階層構造から構成されるトラス1以上のURL群は、ハイパーリンクアドレスデータベース13によって、最初のURLのトポロジであるトラス0の1段のURL群に並べ替えられる。これにより、URLが重複するHTML文書データの取得は行われず、必要なHTML文書データのみを効率よく取得することが可能となる。

【0016】取得されたHTML文書データ群の内、メールアドレス抽出部122によって電子メールアドレスが抽出されたHTML文書データについては、そのHTML文書データ、あるいはそのHTML文書データをテキストデータに変換したものが、対応するURLおよび電子メールアドレスの情報と一緒に、インデックスサーバ14に送られる。インデックスサーバ14は、情報検索システム12から送られた各HTML文書データまたはテキストデータ毎に、それを全文検索するための必要なインデックス(キーワード群)を作成し、そしてインデックスと、URLと、電子メールアドレスとを関連づけることにより、全文検索データベース15を作成する。この全文検索データベース15を用いることにより、インターネット10上の膨大な情報の中から特定の目的に添ったHTML文書のURLと電子メールアドレスを効率よく検索することが可能となる。また、検索された電子メールアドレス宛に電子メールを配信することにより、キーワードにより検索されたHTML文書の管理者へ、電子メールによるダイレクトメールの送信を行うことも可能となる。この場合、検索される電子メールアドレスはキーワードに合致したHTML文書に含まれているものであるため、情報提供を必要としている人に対してのみ電子メールを送信することが可能となる。

【0017】以下、情報検索システム12の具体的な仕組みについて説明する。

【0018】インターネット上に散在するホームページは、HTMLというテキストベースの言語で記述されている。例えば、ホームページ中のテキスト「yyyy」をブラウザ上でクリックするとURL「http://www.xxxxx.com」で指定される他の関連WEBページへリンクする、という機能を付加する場合には、HTML文書中に
 yyyy
 と記載すればよい。

【0019】通常、ハイパーリンクは一つのHTML文書中に複数存在するため、他のHTML文書群と多段の構造を形成する。この様子を図2(A)に示す。URL1によって特定されるHTML文書には、URL2とURL3が埋め込まれている。URL2によって特定されるHTML文書にはURL4とURL1が埋め込まれ、またURL3によって特定されるHTML文書にはURL4が埋め込まれている。さらに、URL2およびURL3のHTML文書からリンクされているURL4のHTML文書には、URL2、URL1、およびURL3が埋め込まれている。このような多段の階層構造を有することから、ハイパーリンク先のURLは互いに重複、交差していることがあり、効率的にデータベースを構築することは非常に困難である。

【0020】本実施形態では、上述したように、トラス1以上のトポロジを有するリンクを、最初のURLのトポロジであるトラス0に変換し、一段のアドレスに並べ変えることで、URLの重複無くデータベース化することを可能にしている。この様子を図2(B)に示す。図2(B)は、全文検索データベース15の一部を示すものであり、URLと、インデックスとして作成されたキーワード群と、電子メールアドレスとが、関連付けられて管理されている。

【0021】電子メールアドレスについては、HTML文書中に

```
<a href="mailto:sakura@xxxxx.com">sakura@xxxxx.com</a>
```

と記述することで、ブラウザ上でテキスト「sakura@xxxxx.com」をクリックすれば、そのアドレスへ電子メールを送ることができる。本実施形態では、メールアドレス抽出部122により、「mailto:」以下のテキストを抽出し、それをURLやキーワードと関連付けしている。尚、必要に応じて各URLのHTML文書をブラウザで表示することも可能である。

【0022】次に、図3を参照して、ハイパーリンク先のURLの検索、並べ替え、および電子メールアドレスを含むHTML文書からのインデックス作成、に関する一連のアルゴリズムを説明する。ここでは、無駄なデータベースフィールドを削減するために、ハイパーリンクアドレスデータベース13を設け、ハイパーリンク先のURLのHTML文書を常に検索しながら取得しつつ、電子メールアドレスの含まれるHTML文書のみをテキスト文書にてインデックスサーバ14に渡してインデックス作成を行っているが、そのアルゴリズムについてはこれに限定されることはない。

【0023】まず、インターネット10上からHTML文書がテキストベースでダウンロードされ(ステップS11)、ハイパーリンク(URL)と電子メールアドレスの検出が行われる(ステップS12、S14)。

【0024】1) ハイパーリンクのみ含まれる場合

ハイパーリンク (URL) のみが含まれ、電子メールアドレスの記述が含まれていない場合には、新たに検出および抽出されたハイパーリンク先のURLそれぞれをハイパーリンクアドレスデータベース13を用いて1段にすることによって、重複するURLの検出及び削除が行われる (ステップS13)。この後、重複のないハイパーリンク先のURLで特定されるHTML文書がテキストベースでダウンロードされる (ステップS11)。

【0025】2) 電子メールアドレスのみ含まれる場合
電子メールアドレスの記述のみが含まれ、ハイパーリンク (URL) が含まれていない場合には、電子メールアドレスが含まれていたファイルを、インデックスサーバ14に既に登録されている該当する電子メールアドレスを含むHTML文書のソースファイルと比較し、信頼度が高い方のHTML文書をテキスト文書としてインデックスサーバ14に登録する (ステップS15)。インデックスサーバ14は、登録されたテキスト文書を解析してキーワードを抽出することにより、全文検索のためのインデックスを作成する (ステップS16)。そして、そのインデックスと、対応するURLおよび電子メールアドレスの関連づけが行われ、全文検索データベース15が作成される (ステップS17)。

【0026】3) ハイパーリンクと電子メールアドレスが含まれる場合

ハイパーリンクと電子メールアドレスの双方を含むHTML文書については、1) と2) の処理が同時並行して実行される。

【0027】次に、図4を参照して、電子メール配信システムについて説明する。

【0028】この電子メール配信システム21は、上述のインデックスサーバ14および全文検索データベース15を利用して、入力キーワードを含むHTML文書それぞれに関連する電子メールアドレス群を検索・抽出した後、それら電子メールアドレス群宛に電子メールを一括して送信するシステムである。この電子メール配信システムには、電子メール送信のためのアドレスを管理するアドレス帳23を構築・制御するための情報として、送信予定電子メールアドレス一覧テーブル24、送信済み電子メールアドレス一覧テーブル25、送信禁止電子メールアドレス一覧テーブル26を備えている。送信予定電子メールアドレス一覧テーブル24には、入力キーワードを含むHTML文書それぞれに関連する電子メールアドレス群が登録される。そして、送信予定電子メールアドレス一覧の中に、送信禁止電子メールアドレス一覧テーブル26に登録されているアドレスが含まれていないかどうか調べられる。

【0029】電子メールを送信する際には、題目 (subject)、送信内容 (テキスト文書) 22に加え、URL、キーワード、送信相手先の名前などを必要に応じて挿入することも可能である。例えば、sakura@xxxx

x.comという電子メールアドレスへ送信されるテキスト文書へ、「Dear, Sakura」と表示することができる。

【0030】次に、図5のフローチャートを参照して、電子メール配信システム21に適用されるアルゴリズムを説明する。

【0031】まず、入力キーワードを入力することにより、その入力キーワードと関連づけられた電子メールアドレス群が抽出され (ステップS21)、その電子メールアドレス群から送信予定電子メールアドレス一覧が作成される (ステップS22)。次いで、送信予定電子メールアドレス一覧と送信禁止電子メールアドレス一覧との比較が行われ (ステップS23)、送信予定電子メールアドレス一覧に含まれる各アドレスについて、送信禁止のアドレスであるか否かが判断される (ステップS24)。送信禁止のアドレスではない場合にはメール送信は許可されるが (ステップS25)、送信禁止のアドレスである場合にはメール送信は禁止される (ステップS26)。

【0032】次に、図6のフローチャートを参照して、送信禁止電子メールアドレス一覧の自動登録処理について説明する。

【0033】本システムでは、もし電子メールの受信者より、再送信を希望しない旨の情報が返ってくれば、その情報を記号化して自動検出可能にし、送信禁止電子メールアドレス一覧に追加することができる。例えば、送信した電子メールに対する応答として、再送信を希望しない受信者から所定の電子メールアドレス宛delete@xyz.comに電子メールを送信してもらい、その電子メールから発信元の電子メールアドレスを抽出した後 (ステップS31)、それを送信禁止電子メールアドレス一覧へ追加する (ステップS32)。これにより、2度とその電子メールアドレス宛には電子メールを送信しないようにすることができる。

【0034】本実施形態の情報検索システムおよび電子メール配信システムはそれぞれソフトウェアプログラムによって実現できるので、そのコンピュータプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体を通じて、インターネット接続可能なコンピュータに導入するだけで、本実施形態と同様の効果を得ることが可能となる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、インターネット上の膨大な情報の中から特定の目的に添ったハイパーテキスト情報へのリンク情報と関連する電子メールアドレスを効率よく検索することが可能となる。また、検索された電子メールアドレス宛に電子メールを配信することにより、キーワードにより検索されたハイパーテキスト情報の管理者へ、電子メールによるダイレクトメールの送信を行うことも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る情報検索システムの構成を説明するためのブロック図。

【図2】同実施形態の情報検索システムにおいて、多段構造のURLを一段に変換して他のデータと関連づけを行うことによって作成されたデータベースの一例を示す図。

【図3】同実施形態の情報検索システムに適用されるデータベース構築処理の流れを示すフローチャート。

【図4】同実施形態の情報検索システムによって作成されたデータベースを用いて電子メール配信を行う電子メール配信システムの構成を示すブロック図。

【図5】図4の電子メール配信システムによるメール配

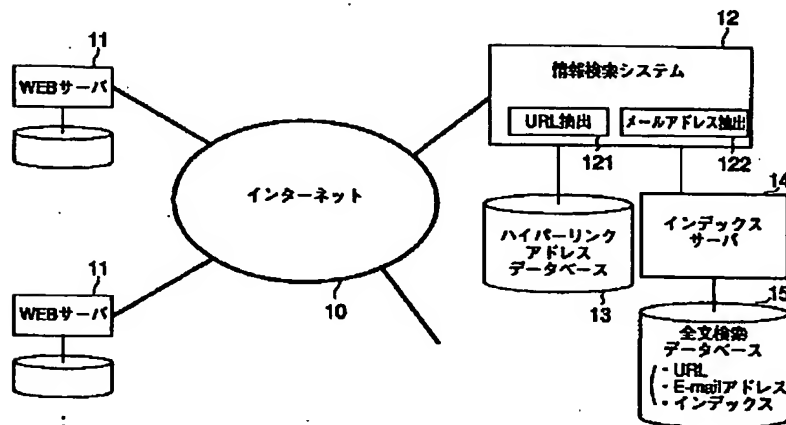
信制御処理の流れを説明するフローチャート。

【図6】図4の電子メール配信システムに設けられた送信禁止電子メールアドレス一覧への自動登録処理の流れを説明するフローチャート。

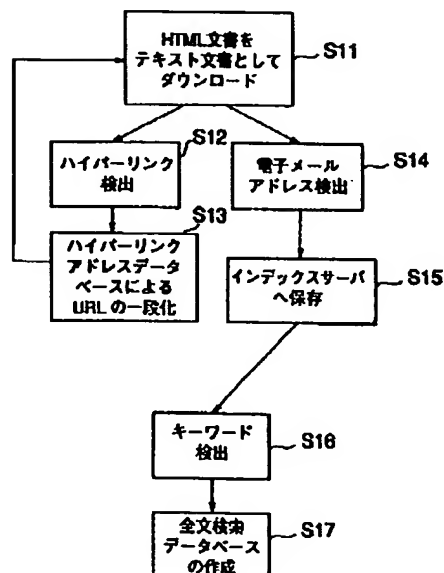
【符号の説明】

10…インターネット、11…WEBサーバ、12…情報検索システム、13…ハイパーリンクアドレスデータベース、14…インデックスサーバ、15…全文検索データベース、121…URL抽出部、122…メールアドレス抽出部、21…電子メール配信システム、26…送信禁止電子メールアドレス一覧テーブル。

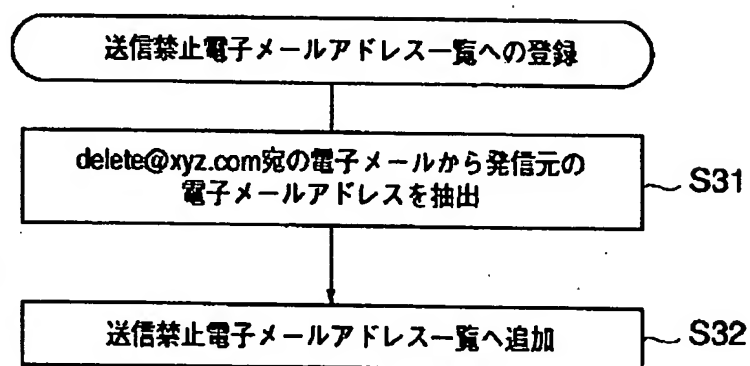
【図1】



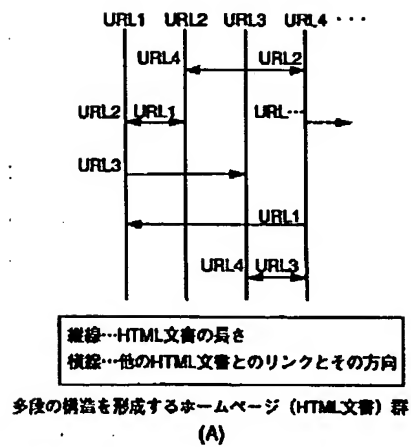
【図3】



【図6】



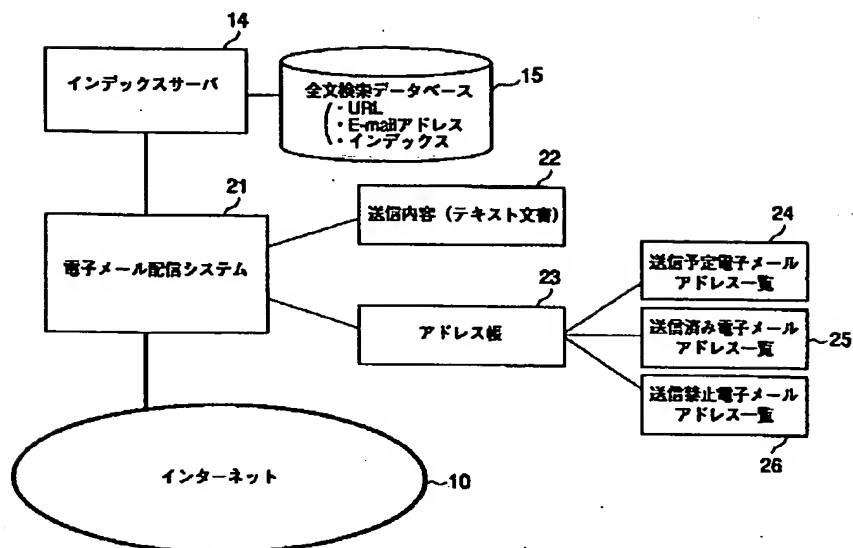
【図2】



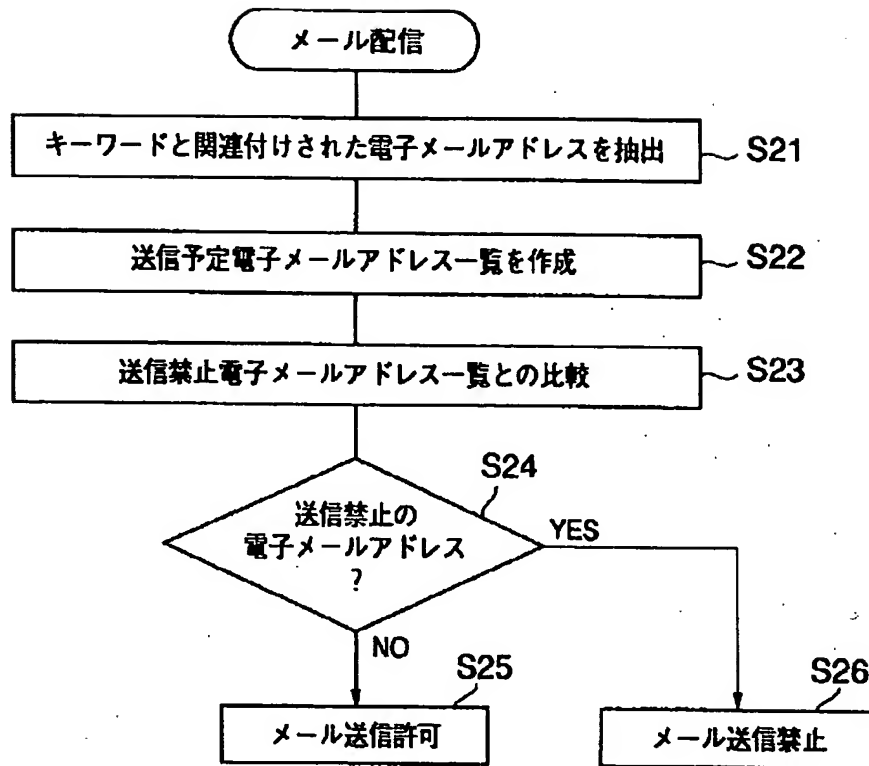
URL	キーワード	電子メールアドレス			
URL1	車、保険、車検	Sakura@xxxx.com	--		
URL2	旅行、飛行機	Hirosewa@yyyy.com	--		
URL3	酒、犬、民謡	Monti@zzzz.com	--		
URL4	パソコン、中古	.			
.	.	.			
.	.	.			

URLを一段に変換し他のデータとの関連付けを行う
(B)

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード (参考)

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

(72)発明者 南口 哲也

東京都中央区日本橋小伝馬町14番5号 ビ
ッグバンテクノロジー株式会社内

(72)発明者 齋藤 元

東京都中央区日本橋小伝馬町14番5号 ビ
ッグバンテクノロジー株式会社内

Fターム(参考) 5B075 ND36 NK02 NK31 NR02 NR14

PP22 PQ05 UU24

5B082 EA00 EA01

5B089 GA11 GA21 GB04 HA10 JA22

JA31 JB02 KA04 KB06 KB07

KC37 KC53 KC59 LA19 LB04

LB14

5K030 HA06 HB16 HC01 HD10 KA01

KA05 KA07 LC18 LD11 LD17

LE17 MB18 MC07